Ranst, Van den Nestlaan

Programma van Maatregelen

Auteur:
B. Van der Veken

Autorisatie:
B.A.T.M. Weekers-Hendrikx (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)

1 Inleiding

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in juli 2019 een nota opgesteld naar de archeologische waarde van twee deelgebieden op een terrein langsheen de Van den Nestlaan in Broechem, gemeente Ranst (zie afb. 1). De werken omvatten de realisatie van een gescheiden rioleringssysteem en de aanleg van een nieuw pompstation. Daarbij worden tevens wegeniswerken uitgevoerd en zal een terrein voor grondverbetering ingericht worden. De uit te voeren werken gaan gepaard met bodemingrepen die kunnen resulteren in het verstoren van een ongeroerde bodem en het vernietigen van archeologische waarden.

Het plangebied was op basis van de bureaustudie onvoldoende onderzocht om een uitspraak te doen betreffende de archeologische waarde van het plangebied. Daarom werd verder archeologisch onderzoek voorzien. Na het bureauonderzoek[1] vond een landschappelijk bodemonderzoek[2] plaats, gevolgd door een proefsleuvenonderzoek. De resultaten van deze onderzoeken komen aan bod in volgend hoofdstuk.



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.

[1] Groenhuijzen 2018.
[2] Hebinck 2018.

2 Volledigheid van het onderzoek / Gemotiveerd advies

2.1 Bureauonderzoek

In 2018 heeft VUhbs een archeologienota opgesteld voor het plangebied. Uit het aardkundig onderzoek is gebleken dat het plangebied gelegen is op het hoogste punt van een glooiing ten noorden van de Beggelbeek. Het Tertiaire substraat wordt gevormd door de laat-miocene, mariene afzettingen van de Formatie van Diest. In de omgeving van het onderzoeksgebied is sprake van licht zandleemgrond met een verbrokkelde textuur-B-horizont, waarvan het materiaal fijner wordt in de diepte (Pbcy). In het gebied zijn resten van menselijke aanwezigheid geconstateerd daterend vanaf het Mesolithicum tot en met de Nieuwste Tijd. Daarnaast zijn historische gegevens bekend die duiden op een hoge mate van continuïteit van menselijke aanwezigheid in de omgeving van het onderzoeksgebied, met name vanaf de Vroege Middeleeuwen, zoals het Merovingische grafveld te Broechem.

Samenvattend kan gesteld worden dat het terrein potentie heeft op archeologische kennisvermeerdering voor alle periodes. De eventueel aanwezige archeologische waarden worden ter plaatse van de locatie van het nieuwe pompstation en het terrein voor grondverbetering bedreigd door de geplande werken. Verder onderzoek werd dan ook geadviseerd.

2.2 Landschappelijk bodemonderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek werd noodzakelijk geacht om een beter beeld te krijgen van de archeologische potentie van het gebied en de bodemkundige opbouw. In totaal zijn tien boringen gezet, in een verspringend driehoeksgrid van 25 m. Uit het onderzoek is gebleken dat het bodemprofiel binnen het gehele onderzoeksgebied in enige mate is verstoord tot een diepte van 35 tot 80 cm -mv, waardoor de verwachting voor het aantreffen van intacte vuursteenvindplaatsen laag is. De textuur-B-horizont is nog grotendeels bewaard gebleven, zodat het onderzoeksgebied nog wel potentieel voor sporensites. De mogelijk aanwezige resten en/of sporen kunnen direct onder de bouwvoor aanwezig zijn en worden daardoor bedreigd door de geplande werkzaamheden. Verder onderzoek, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, werd dan ook nodig geacht.

2.3 Proefsleuvenonderzoek

In totaal zijn zes proefsleuven gegraven. De bodem zoals gedocumenteerd in de proefsleuven bestaat uit eolische zandleem (Formatie van Gent). Hier heeft zich een textuur-B-horizont gevormd, welke grotendeels goed bewaard is gebleven. Deze vaststellingen komen overeen met het landschappelijk booronderzoek. Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat in beide deelgebieden een vindplaats aanwezig is. In totaal zijn 56 sporen aangekrast tijdens het onderzoek. Het sporenbestand omvat paalsporen, kuilen en greppels. In deelgebied 1 zijn twee kuilen of grote paalkuilen aanwezig. In deelgebied 2 kan een onderscheid gemaakt worden in enerzijds het westelijke en centrale deel van de zone, dat een bovengemiddelde spoordichtheid en een goede conservatie kent, en het oostelijke deel, waar een lage spoordichtheid en een wat mindere bewaringstoestand geldt. Desondanks wordt voor het gehele deelgebied een goede kenniswinst verwacht, ook gezien het nabijgelegen grafveld van Broechem . Het vondstmateriaal lijkt te wijzen op een vindplaats met een datering in de Vroege Middeleeuwen (waaronder mogelijke grafkuilen), al wordt een meerperiodenvindplaats niet uitgesloten.

3 Impactbepaling

De geplande werken in het onderzoeksgebied zijn als volgt: in deelgebied 1 zal voor de bouw van het pompstation de bodem worden vergraven tot 3,95 m onder maaiveld. De aanwezige archeologische waarden zullen gezien de grote ontgravingdiepte bij de grondwerken worden vernietigd. In deelgebied 2 heeft de initiatiefnemer gezien de onderzoeksresultaten gekozen voor een aanpassing van de geplande

werken, dit in overleg met de gemeente Ranst, het agentschap Onroerend Erfgoed en het Vlaams Erfgoed Centrum. Vergunningstechnisch was het ook geen enkel probleem om af te wijken van de standaardwerkwijze zoals deze vermeld staat in het bestek.[3]

De initiatiefnemer heeft beslist om in de werfzone (deelgebied 2) geen grond af te graven of om te zetten. Het terrein zal nog wel steeds gebruikt worden als werfzone maar de werkzaamheden zullen boven maaiveldniveau plaatsvinden. Men zal trachten om de werfzone te beperken tot het oostelijke deel van het terrein, waar de spoordichtheid laag is en geen bomen aanwezig zijn. Na het aanbrengen van geotextiel zal de zone gebruikt worden voor het tijdelijk stockeren van grond (die uit de bodem ter plaatse van de rioleringen zal komen). Na het leggen van de rioleringen zal een deel van de grond worden herbruikt ter plaatse van de rioleringen, het resterende deel zal worden afgevoerd. De geotextiel zal dienen als 'marker', zodat het huidige maaiveld ter plaatse van deelgebied 2 behouden blijft en er geen grond afgegraven wordt.

4 Bepaling van maatregelen

4.1 Advies

In deelgebied 2 zal de aanwezige vindplaats *in situ* behouden kunnen blijven. In deelgebied 1 is behoud *in situ* niet mogelijk. Hier zullen de aanwezige archeologische resten middels een opgraving *ex situ* behouden worden. Het te onderzoeken gebied is circa 53 m^2 groot (zie afb. 2) en beperkt zich tot de grenzen opgenomen in de vergunning. N.B. met betrekking tot deelgebied 2: mocht aan de randvoorwaarden voor behoud *in situ* (zie verder) niet voldaan kunnen worden of zouden initiatiefnemer of de gemeente Ranst op een later tijdstip toch beslissen om in deelgebied 2 graafwerken te verrichten, geldt dat ook deze zone (circa 4.040 m^2) volledig onderzocht dient te worden middels een opgraving en dit conform methoden, technieken en onderzoeksstrategie die gelden voor deelgebied 1.

Voorts zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek twee metalen objecten verzameld. Het betreft ijzeren voorwerpen, die momenteel nog indeterminеerbaar zijn. Geadviseerd wordt om beide fragmenten te röntgenen en indien geschikt te conserveren. De onderzoeksresultaten hiervan kunnen meegenomen worden bij het vervolgonderzoek.

[3] Cf. afgraven van de aanwezige teelaarde en na gebruik het terrein in zijn geheel omzetten tot een diepte van 80 cm -mv, nvda.



Afb. 2. Advieszone vervolgonderzoek en zone in situ behoud.

4.2 Randvoorwaarden behoud *in situ*

Voor het onderzoeksgebied (met name voor deelgebied 2) gelden in het belang van de aanwezige archeologische resten de volgende aandachtspunten en randvoorwaarden:

- In deelgebied 2 mag niet gegraven worden.
- De bodem mag niet gefreesd worden.
- Het aanwezige waterbassin (zie afb. 2 en 5 in de nota bij dit PvM) dient intact te blijven en mag er niet uitgehaald worden.
- Voorafgaand aan de werken mogen bomen gekapt doch niet ontstronkt worden.
- Tijdens het overleg dat plaatsvond op dinsdag 23-07-2019 verklaarde de initiatiefnemer dat voor de werfzone er kan volstaan worden met de ingebruikname van het oostelijk deel van deelgebied 2, om op die manier de zone met de grootste spoordichtheid en met het merendeel van de aanwezige bomen te mijden. Verwacht wordt dat er geen bomen hoeven gekapt te worden.
- Voor ingebruikname van deelgebied 2 als werfzone zal op maaiveldniveau geotextiel worden gelegd. Dit textiel zal dienen als ‘marker’ voor de aannemer, zodat na afronding van de werkzaamheden het huidige maaiveld en de aanwezige archeologische vindplaats intact blijven.
- Er dient opgelet te worden met verzakkingen, bijvoorbeeld bij hevige regenval of bij een te omvangrijk (en te zwaar) tijdelijk gronddepot.
- Bij vragen of twijfel kan steeds contact opgenomen worden met het agentschap Onroerend Erfgoed.
- De initiatiefnemer dient de aannemer op de hoogte te stellen van bovenstaande randvoorwaarden en overige zaken besproken tijdens het overleg van 23-07.

Indien niet aan deze randvoorwaarden kan voldaan worden, geldt dat ook deze zone volledig onderzocht dient te worden middels een opgraving en dit conform strategie, technieken en methoden die van toepassing zijn voor deelgebied 1.

Indien op het terrein, buiten huidig plangebied, graafwerkzaamheden zouden verricht worden die niet vergunningsplichtig zijn, dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van archeologische resten. Hiervoor zijn de bepalingen voor het melden van toevalsvondsten van kracht, conform artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet. De civieltechnisch uitvoerder is verplicht eventuele toevalsvondsten binnen drie dagen na ontdekking te melden bij Onroerend Erfgoed.

4.3 Onderzoeksvragen

Onderstaande onderzoeksvragen dienen beantwoord te worden bij vervolgonderzoek:

Landschappelijk kader:

- Hoe was de natuurlijke bodemopbouw?
- Hoe hebben post-depositionele processen een invloed gehad op de bewaringstoestand van de archeologische resten?
- Kunnen er verschillen in bewaringstoestand op het terrein opgemerkt worden en hoe zijn deze te verklaren?
- Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de site?
- Kan de vegetatie ten tijde van de verschillende occupatiefasen/gebruiksfasen van het terrein gereconstrueerd worden? Indien ja, hoe zag deze er uit? Kunnen er veranderingen vastgesteld worden met betrekking tot de vegetatie en hoe kan dit verklaard worden?

Algemeen:

- Waaruit bestaan de archeologische resten (sporen, vondsten, structuren)?
- Wat is de aard, datering, fasering, omvang en ruimtelijke samenhang van de archeologische resten (te onderscheiden in sporen en vondstmateriaal) en tot welk complextype en culturele eenheden kunnen ze worden gerekend?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten, de vastgestelde stratigrafie, de bodemgesteldheid en het landschap?
- Behoort het te onderzoeken deel van de nederzetting tot de kern, randzone of buitengebied? Zijn de begrenzingen van de vindplaats(en) vastgesteld? Kunnen er huisplattegronden of andersoortige gebouwstructuren worden onderscheiden? Zo ja, kunnen er uitspraken worden gedaan over de functie van de gebouwen?
- Kunnen de eventuele gebouwstructuren typologisch en chronologisch worden geplaatst?
- Kunnen er erven onderscheiden worden, en zo ja hoeveel? Zijn de erven begrensd, en zo ja op welke manier? Zijn er aanwijzingen voor gelijktijdigheid van de erven? Kunnen er faseringen vastgesteld worden?
- In hoeverre kunnen er uitspraken gedaan worden met betrekking tot functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen?
- Wat was de economische bestaansbasis van de bewoners van de nederzettingen en elk erf? Zijn er in dit kader aanwijzingen voor economische specialisatie tussen verschillende huizen en/of erven?
- Zijn er aanwijzingen voor specifieke activiteiten (artisanaal, agrarisch, …)? Zo ja, waar speelden die zich af ten opzichte van de hoofdstructuren (denk hierbij ook aan brandgevoelige activiteiten zoals houtskoolproductie, metaalbewerking…)?
- Zijn er sporen van landgebruik (perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning…)?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten en andere vindplaatsen in de wijdere omgeving?
- Welke vondsten zijn aangetroffen, hoe dateren ze? Wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Zijn er sporen terug te vinden die te relateren zijn aan funeraire activiteiten? Zo ja, welke (grafkuilen, brandkuilen, randstructuren, losse deposities bijv.)?
- Indien er graven worden aangetroffen:
    - Hoe is de spreiding en dichtheid van de aangetroffen graven en hoe kan deze verklaard worden?

- Kan er een grafritueel achterhaald worden aan de hand van de methode van begraving (oriëntatie/ligging ten opzichte van elkaar of wijze van bijzetting)?
- Kan er aan de hand van grafgiften danwel eventueel overgebleven skeletmateriaal/crematieresten het geslacht en leeftijd van de overledenen bepaald worden?
- Zijn er aanwijzingen voor ziektes of aangeboren afwijkingen bij de overledenen?
- In welke periode kunnen de graven worden geplaatst (op basis van materiaal en mogelijke ^{14}C-datering)?
- Hoe verhoudt het grafveld zich tot andere grafvelden in de omgeving (met in het bijzonder dat van Broechem)?

Aanbevelingen:

- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessments van de resultaten van de opgraving?
- Welke analyses kunnen in de toekomst worden uitgevoerd om de kennis over deze site en in de bredere zin de regio te verfijnen en/of bij te stellen?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Strekt de site zich uit buiten het onderzoeksgebied, en zo ja in welke richting?

4.4 Onderzoekstechnieken, methoden en strategieën

4.4.1 Algemeen

Het vlakdekkend archeologisch onderzoek vindt plaats op een site zonder complexe stratigrafie. Ze dient zodoende volgens hoofdstuk 16 van de Code van Goede Praktijk te worden uitgevoerd (versie 4.0). De uitgravingen gebeuren door een kraan met een gladde kraanbak tot op het archeologische niveau. De bovengrond wordt telkens laagsgewijs verwijderd om sporen en eventuele veranderingen in de bodemopbouw goed te kunnen waarnemen. Kabels en leidingen binnen het te onderzoeken gebied dienen afgesloten te worden. Het plangebied kan door de veldwerkleider eventueel in verscheidene werkputten worden onderverdeeld op voorwaarde dat elke put een zodanige grootte heeft die toelaat een overzichtelijk ruimtelijk beeld over de situatie te scheppen. Wanneer grotere gebouwstructuren voor een deel buiten de werkput liggen, wordt de werkput indien mogelijk ter plaatse uitgebreid.

Alle sporen dienen te worden beschreven en ingemeten. Ook de vlakhoogte en maaiveldhoogte dienen digitaal te worden opgemeten. De sporen worden handmatig gecoupeerd (met uitzondering van omvangrijke sporen zoals bijvoorbeeld waterputten of brede greppels) en de doorsnedes beschreven, getekend en gefotografeerd. Eventuele vondsten worden per context apart verzameld. Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen) worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten. Waar wenselijk en indien geschikt worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden. Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend, begravingen op schaal 1:10. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van profielkolommen om de 25 meter. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten gezet en tevens zal de hoogte van het opgravingsvlak aangegeven worden op de tekening.
Met de opdrachtgever wordt besproken of de werkputten terug moeten worden gedicht, of deze open mogen worden gelaten voor de werken.

Indien sporen zich op de rand van het plangebied bevinden, kan er niet uitgebreid worden daar de grenzen gelden die vermeld staan in de vergunning. Wanneer sporen worden aangetroffen aan de rand van het plangebied worden deze gecoupeerd, gefotografeerd en geregistreerd en stratigrafisch bekeken tegen de profielwand. Indien het omvangrijke sporen betreffen als waterputten worden deze opgegraven in overleg met het bevoegd gezag. Zo kan de helft van de waterput trapsgewijs worden gecoupeerd en kunnen monsters genomen tijdens het couperen, dit om de grond van de naburige eigenaar niet te verstoren.

4.4.2 Mogelijke begraving

S 6.55 betreft misschien een graf. Deze mogelijke interpretatie kon niet geverifieerd worden aangezien het grondspoor pal langs een elektriciteitspaal lag. Uitgesloten is het daarbij niet dat er nog meer graven binnen het plangebied aanwezig zijn.

Crematiegraven worden opgeschaafd en in het vlak ingetekend op schaal 1:10, en eveneens digitaal ingemeten. Standaard wordt een detailfoto genomen van het opgeschaafde spoor. Nadien worden deze - afhankelijk van het spoor- gecoupeerd in kwadranten. De crematieresten worden volledig, ingezameld ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek. Indien bijgiften of andere speciale *features* worden aangetroffen dienen detailfoto's gemaakt te worden. De coupes worden gefotografeerd en ingetekend op schaal 1:10. Vondstmateriaal wordt per spoor/vulling verzameld. Indien crematieresten in een urne worden aangetroffen worden deze *en bloc* gelicht, bewaard en onderzocht.

Inhumatiegraven worden eveneens opgeschaafd en in het vlak ingetekend op schaal 1:10, nadien digitaal ingemeten. Nadien wordt laagsgewijs en manueel verdiept tot beenderresten, lijkschaduw en/of kistaflijning zichtbaar is. Dit wordt eveneens digitaal ingemeten op een volgend vlakniveau, en gefotografeerd op detailniveau. Eventueel kunnen er foto's genomen worden ten behoeve van fotogrammetrie. Het spoor kan nadien opnieuw ingetekend worden op schaal 1:10 met beschrijving van de beenderresten.

Eventuele fragiele vondsten, urnen, enz. worden *en bloc* gelicht. Beenderresten worden apart verzameld van overig vondstmateriaal. Ideaal gebeurt het verzamelen van botmateriaal door een fysisch antropoloog. Het vondstmateriaal wordt per vulling verzameld.

4.4.3 Metaal

De tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen metalen objecten zullen nader onderzocht worden. De resultaten van dit onderzoek worden meegenomen in de rapportage van het vervolgonderzoek.
De standaard behandeling voor ijzer is:

- Indien van toepassing: röntgenonderzoek.
- Ontzouting met loogsulfiet methode, gedurende circa zes maanden in bad met natriumhydroxide en natriumsulfiet, de vloeistof wordt iedere maand ververst. Let op: ontzouting met deze methode wordt afgeraden indien er beplating, ander metaal, of organisch materiaal aanwezig is (cf. röntgenonderzoek)
- Na ontzouting worden vondsten gespoeld, gedroogd, en mechanisch schoongemaakt (straalcabine met aluminiumoxide, dremel met slijpsteentjes, of scalpelmes).
- Oppervlaktebehandeling met tannine, en daarna afwerkingslaag met Paraloid B72, eventueel aangevuld met Renaissance microkristallijne was.
- Mocht er iets gelijmd moeten worden, zal Paraloid B48N worden gebruikt.[4]

4.4.4 Natuurwetenschappelijk onderzoek

De erkend archeoloog beslist op het terrein bij welke contexten/vondsten stalen worden genomen waarbij een potentieel is voor macroresten, pollen, dendrochronologie, micromorfologie en ander natuurwetenschappelijk onderzoek. Kansrijke sporen voor zowel het aantreffen van verkoolde als onverkoolde resten worden ruim bemonsterd. Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. Indien geschikt, worden deze sporen eveneens bemonsterd met het oog op een ^{14}C-datering. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, dient een selectie van de sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd te worden ten behoeve van

[4] Schriftelijke mededeling B. Beekman, specialist Conservering bij ADC ArcheoProjecten.

archeobotanisch onderzoek. Indien houten structuren aanwezig zijn, die niet integraal kunnen worden gelicht, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingssporen en dendrochronologisch onderzoek.

Bulkstalen worden genomen van contexten waarin zich macroresten en/of visbot bevindt (telkens twee zakken, max. 10 liter per laag). Dit zal voornamelijk gaan over organische lagen van beerputten, waterputten of afvalkuilen. De stalen voor pollenanalyse worden genomen van originele lagen die zich altijd onder het grondwater hebben bevonden zoals humeuze bodemhorizonten, organische grachtvullingen of veenlagen, onderste lagen van een waterput, … De stalen voor micromorfologie worden genomen van de ophogingslagen. Dendrostalen worden genomen van constructiehout.

Het macrorestenonderzoek kan zicht bieden op de evolutie van de voedingsgewoonten doorheen de tijd en worden per periode geselecteerd. Ook het pollenonderzoek kan hier een zicht bieden op de evolutie van het landschap. Een grondige afweging is nodig om te bepalen welke stalen/contexten/dateringen een echte kennisvermeerdering zullen opleveren. Deze afweging kan pas gemaakt worden nadat de volledige opgraving is uitgevoerd. Belangrijk hierbij is dat de nodige afwegingen en keuzes worden gemaakt in overleg met de desbetreffende specialisten.

Voor het menselijke botmateriaal uit de graven geldt dat zij eerst zullen worden gewaardeerd door een fysisch antropoloog op de kenniswinst die de resten kunnen opleveren. Hierbij wordt gekeken naar de intactheid van de resten en de informatiewaarde van de aanwezige resten in het kader van geslachts- en leeftijdsbepalende kenmerken en kenmerken van ziekten. Wanneer zij geschikt geacht worden voor een nadere analyse dan zal deze worden uitgevoerd. Verder zal er gewaardeerd worden op de mogelijkheid tot datering op basis van ^{14}C-datering.

4.4.5 Archeologierapport

Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies - een archeologierapport opgesteld volgens paragraaf 23.4 van de Code van Goede Praktijk, met hierin een voorstel voor de te waarderen monsters en een waardering van sporen en vondstmateriaal en een voorstel voor analyse.

- In het Archeologierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en eventuele afwijkingen ten opzichte van de Archeologienota verantwoordt.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor nadere waardering en analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek).
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.
- In het Archeologierapport wordt aangegeven in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden.
- In het Archeologierapport wordt aangegeven of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van conservering.

4.5 Competenties uitvoerders

Aan de competenties van de uitvoerders worden de volgende eisen gesteld:

- Minstens één van de uitvoerende archeologen dient ten minste 240 werkdagen veldervaring te hebben met onderzoek van plattelandssites.
- Minstens één van de uitvoerende archeologen moet beschikken over een ruime kennis betreffende grondsporen en vondstmateriaal uit de historische periodes.
- De aardkundige dient op afroep beschikbaar te zijn en moet beschikken over aantoonbare ervaring met archeologisch onderzoek in zandleembodems.
- De technisch medewerkers dienen niet te beschikken over specifieke competenties.

- Indien inhumaties worden aangetroffen dient een fysisch antropoloog te worden ingeschakeld. Aantoonbare professionele ervaring is vereist.
- Metalen en andere fragiele objecten dienen gescand, en indien nodig geconserveerd te worden door een conservator. Aantoonbare professionele ervaring is hier vereist.

4.6 Voorstel over bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble

De conservatie en bewaring van vondsten en monsters zal moeten voldoen aan de specificaties in de hoofdstukken 26 t/m 31 van de Code van Goede Praktijk. In het Archeologierapport zal een voorstel gedaan worden welke vondsten en monsters worden geanalyseerd en/of worden bewaard.

Tijdelijke opslag
Gedurende de doorlooptijd van het veldwerk / uitwerking van het archeologisch onderzoek tot aan de definitieve deponering van het project, dient de betreffende uitvoerder van het archeologisch onderzoek te voorzien in de tijdelijke opslag van de archeologische data, vondsten en stalen. Bij deze tijdelijke opslag (die een zekere tijdsperiode in beslag kan nemen) dient vanuit de archeologisch uitvoerder maatregelen genomen te worden om te zorgen dat het vondstmateriaal en de stalen zo min mogelijk aan degradatie worden blootgesteld. Dit betekent dat voor de opslag voorzieningen getroffen dienen te worden (zoals gekoeld bewaren) die dit mogelijk maken, benodigd en toegespitst op de betreffende staalname, artefacttype, materiaalsoort etc. Tevens dient vooraf in voldoende mate rekening gehouden te worden met de omvang die het verzamelde materiaal (vondsten, stalen, bulkmateriaal) in totaliteit in beslag kunnen nemen.

Na bestuderen van het vondstmateriaal in het kader van het assessment kunnen de selecties bepaald worden voor vondsten die langdurig geconserveerd dienen te worden met het oog op het behoud van de vondst voor studie, tentoonstelling etc.

Definitieve deponering
Na afronding van het volledige archeologische onderzoek (veldwerk + uitgewerkte en bekrachtigde rapportage), dient het archeologisch ensemble ter deponering aangeboden te worden. Het beoogde depot hiervoor betreft het depot van de provincie Antwerpen.

4.7 Randvoorwaarden

De opgraving wordt uitgevoerd volgens de bepalingen van de Code van Goede Praktijk.

4.8 Kostenraming

4.8.1 Kosten opgraving en geschatte duur veldwerk

Om een indicatie te geven van de kostprijs in de onderstaande kostenraming opgesteld voor de archeologische opgraving. Deze kostenraming is gebaseerd op kostenposten waarvan verwacht wordt dat deze aangesproken dienen te gaan worden. De kostenraming dient daarmee gezien te worden als een basiskostenpost, die mogelijk op onderdelen uitgebreid dient te worden, al naar gelang de resultaten van het onderzoek.

De kosten van het gravend onderzoek inclusief rapportage bedragen naar schatting **€ 4.550 ,--** exclusief BTW, exclusief bemaling, exclusief conservatie en exclusief eventueel natuurwetenschappelijk onderzoek. Dit bedrag is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Voorbereiding: € 450 ,--.
- Veldwerk: € 1.350 ,--.
- Technische uitwerking: € 850 ,--.
- Uitwerking en rapportage: € 1.650 ,--.
- Afronding: € 250,--.

Het onderzoek zal 1 veldwerkdag in beslag nemen. Kraan en kraanmachinist worden door de aannemer ter beschikking gesteld.

Variabele kosten zijn de fragiele objecten zoals metaal, textiel en hout zullen eerst gewaardeerd worden alvorens te conserveren. De kosten hiervan liggen tussen de 10 en 50 euro per object. Voor de waardering

van het metaal dient röntgen ingezet worden. Dit kost maximaal 200 euro per object. De kosten van conservering van de objecten is afhankelijk van de gesteldheid van de objecten en zal liggen tussen de 50 en 200 euro per object. Men mag uitgaan van een maximaal bedrag voor de waardering en conservering van de objecten van **€ 800 ,--**

Indien bronbemaling nodig blijkt zal 1.500 euro worden aangerekend per cluster sporen. In het geval van waterputten zal er een dag extra veldwerk bijkomen bij elke twee waterputten.

4.8.2 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Aangezien onbekend is of en zo ja, hoeveel graven worden aangetroffen, is het lastig aantallen op te geven voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek kan er uit gegaan worden van een maximum van **€8500,-** Dit is naar aanleiding van de volgende aantallen:

Waardering	**VH**
Waardering houtkoolstalen (C14 + determinatie)	2
Waardering botmateriaal C14	3
Waardering Macroresten (analyses op natte context)	2
Waardering hout (dendro en determinatie)	1
Waardering pollenstalen	2
Waardering crematieresten	3
Waardering inhumatieresten	6
Analyses en dateringen	
C14 datering houtskool	2
Dendrochronologie	1
Determinatie hout(skool)	1
Macroresten analyse	2
Pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)	2
Analyse crematieresten	3
Analyse inhumatieresten	6